



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0002293  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 14일  
Date of Application JAN 14, 2003

출원인 : 주식회사 대우일렉트로닉스  
Applicant(s) DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION



2003      년      05      월      21      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.01.14
【발명의 명칭】	나노실버를 이용한 항균 냉장고
【발명의 영문명칭】	ANTI-BIOTIC REFRIGERATOR WITH NANO SILVER
【출원인】	
【명칭】	주식회사 대우일렉트로닉스
【출원인코드】	1-1998-702813-0
【대리인】	
【성명】	장성구
【대리인코드】	9-1998-000514-8
【포괄위임등록번호】	2002-081105-8
【대리인】	
【성명】	김원준
【대리인코드】	9-1998-000104-8
【포괄위임등록번호】	2002-081106-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진수
【성명의 영문표기】	KIM, Jin Soo
【주민등록번호】	690123-1000115
【우편번호】	403-130
【주소】	인천광역시 부평구 십정동 179-85번지 현대하이츠 3-504호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 장성구 (인) 대리인 김원준 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	7 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	1	항	141,000	원
【합계】	170,000		원	
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 나노 실버의 입자를 특정 범위 내로 제한하여 황색 상태를 유지할 수 있으며, 냉장고의 항균 작용에 적합한 나노 실버의 농도를 제시하여 소비자의 만족도를 향상시키고 항균 기능을 최적화할 수 있는 나노실버를 이용한 항균 냉장고를 개시한 것으로, 나노실버를 이용한 항균 냉장고에 있어서, 상기 나노실버의 입자는 15nm-200nm 범위로 한정하고 상기 나노실버의 농도는 30ppm 이상으로 한정하여 냉장고의 내장물에 첨가되는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

나노실버를 이용한 항균 냉장고{ANTI-BIOTIC REFRIGERATOR WITH NANO SILVER}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 나노실버가 첨가된 냉장고 내장물의 단면을 도시한 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 ; 내장물(냉장고의)

2 ; 나노 실버

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 나노 실버를 이용한 항균 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 나노 실버의 입자와 농도를 특정 범위 내로 제한하여 황색을 유지할 수 있으며, 항균 기능을 최적화할 수 있는 나노실버를 이용한 항균 냉장고에 관한 것이다.

<5> 은(Ag)은 범용적인 항균제로서 잘 알려진 물질로서 콜로이드 형태의 은은 세균을 비롯한 균류 및 바이러스 등에도 탁월한 효과가 있으면서도 부작용은 없는 것으로 알려져 있다. 특히 은이 미세 입자(1-100 nm)로 분산되어진 나노 실버 용액의 경우에는 쉽게 세포 속으로 침투하여 바이러스, 박테리아, 곰팡이 균류 등이 호흡할 때 필요한 효소의 기능을 정지시켜 질식사킴으로서 이들을 죽게 한다. 이는 병균의 신진대사를 막아 살균하는 것과 더불어 금속의 은이 방출하는 은의 전기적 부하가 병균의 생식 기능을 억제하기 때문이다.

- <6> 미세 입자의 은은 전기분해법, 액상환원법, 그라인딩(grinding) 등의 물리적 방법으로 제조되어질 수 있다. 고순도의 안정한 나노 실버를 얻기 위해서는 지금까지 주로 전기분해법이 사용되었다. 전기분해법은 증류수에 순수한 은(99.99%)을 넣고 저온에서 저전류를 발생시켜 방전되어 나온 극소 미립자 형태의 은이 용액에 용해되어 포함되게 함으로서 얻는다.
- <7> 한편, 냉장고는 냉각 사이클을 이용하여 고내실의 공기를 냉각시켜 고내실에 저장된 식품 등이 변질되지 않고 장기간 보존되도록 하는 것으로, 냉장고는 압축기(compressor)의 작동에 의해 고온·고압으로 압축된 냉매가스(refrigerant gas)를 응축기(condenser)에서 액화시켜 액체 상태로 변화시킨 후에, 팽창밸브(expansion valve)를 거쳐 감압시키고 증발기(evaporator)에서 증발시킴으로써 냉매의 증발열에 의해 외기로부터 열을 빼앗아 냉각작용을 하는 장치이다.
- <8> 이와 같은 나노 실버의 실용화 기술을 냉장고의 항균 기능에 접목하고자 하는 연구 개발이 이뤄지고 있다. 즉, 냉장고의 음식물 저장공간을 구성하는 내장물에 나노 실버를 첨가하여 항균기능을 갖도록 하는 것이다.
- <9> 한편, 나노 실버의 고유한 특성 상 입자 크기를 일정 범위 이내로 유지하면 황색을 띄는 특성을 갖는다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <10> 본 발명은 상술한 나노실버의 고유한 특성에 착안하여, 본 발명의 목적은 나노 실버의 입자를 특정 범위 내로 제한하여 황색을 유지할 수 있으며, 냉장고의 항균 작용에

적합한 나노 실버의 농도를 제시하여 내장물의 색상을 황색으로 구현할 수있으며 항균 기능을 최적화할 수 있는 나노실버를 이용한 항균 냉장고를 제공하는 것이다.

- <11> 이와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은 나노실버를 이용한 항균 냉장고에 있어서, 상기 나노실버의 입자는 15nm-200nm 범위로 한정하여 황색을 유지하며, 상기 나노실버의 농도는 30ppm 이상으로 한정하여 냉장고의 내장물에 첨가하는 것을 특징으로 한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <12> 이하, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 더욱 상세히 설명하기로 한다.
- <13> 도 1은 본 발명에 따른 나노실버가 첨가된 냉장고 내장물의 단면을 도시한 단면도이다.
- <14> 도시된 바와 같이, 냉장고의 저장공간을 형성하는 내장물(1)의 표면에 나노실버(2)가 첨가되어 있다. 본 발명에 따른 나노실버는 황색을 유지할 수 있도록 입자의 크기를 15nm 이내의 범위로 한정하여 내장물에 첨가했을 때 내장물의 색상이 황색으로 나타난다.
- <15> 또한, 첨가되는 나노실버의 농도를 30ppm 이상으로 한정하여 고가인 나노실버의 사용량을 효율적으로 할 뿐만 아니라 냉장고의 정균이 안정적으로 이루어지도록 하였다. 정균이란 저장된 음식물 내에 유해 세균류가 더 이상 번식하는 것을 억제하고, 인체에 유익한 균류를 보존 할 수 있는 정도를 의미한다.

<16> 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 나노실버를 이용한 항균 냉장고의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

**【발명의 효과】**

<17> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 나노실버를 이용한 항균 냉장고는 나노 실버의 입자를 특정 범위 내로 제한하여 황색 상태를 유지할 수 있으며, 냉장고의 항균 및 정균 작용에 적합한 나노 실버의 농도를 제시하여 소비자의 만족도를 향상시키고 항균 및 정균 기능을 최적화할 수 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

나노실버를 이용한 항균 냉장고에 있어서,

나노실버의 입자는 15nm 이내의 범위로 한정하여 무색 투명한 색상을 유지하며, 상기 나노실버의 농도는 30ppm 이상으로 한정하여 냉장고의 내장물에 첨가되는 것을 특징으로 하는 나노실버를 이용한 항균 냉장고.

【도면】

【도 1】

